



(19)

(11) Publication number: 08150206 A

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 06297331

(51) Int'l. Cl.: A61M 5/14 A61M 5/14

(22) Application date: 30.11.94

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: 11.06.96

(84) Designated  
contracting states:

(71) Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(72) Inventor: KAWASHIMA KOICHI  
YANUMA YUTAKA  
OOAKI YOSHINAO  
OKADA TSUTOMU  
KANBARA KOJI  
UEDA YASUHIRO

(74) Representative:

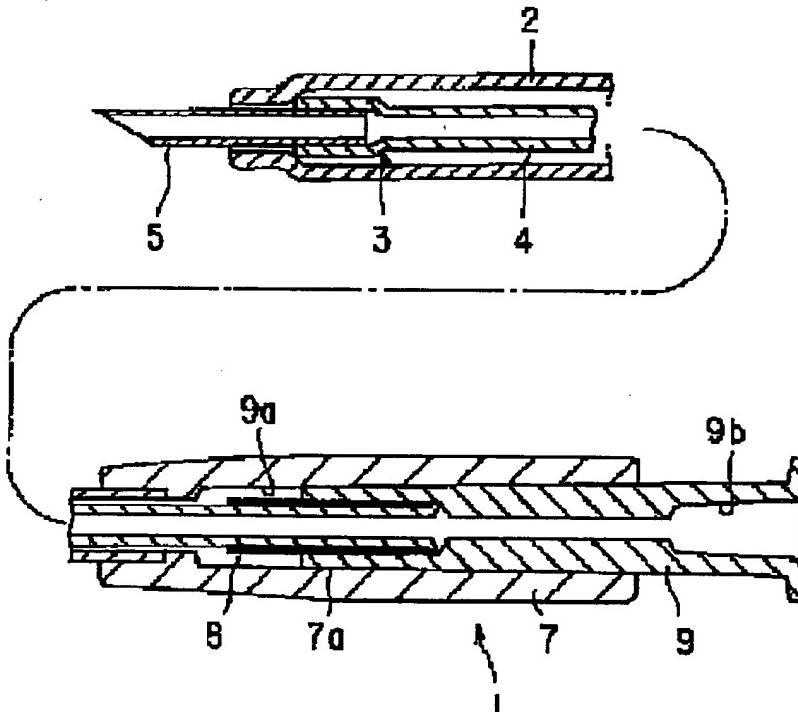
### (54) TREATING DEVICE FOR INJECTING MEDICINE

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide a treating device for injecting medicine capable of surely injecting a small quantity of an injectant such as a medicine into a tissue to be treated inside a patient's body, without requiring a wasteful content.

**CONSTITUTION:** A treating device 1 for injecting a gene provided with an injector 3 constituted by connecting a cylindrical needle body 5 to the front end of a tube 4 forming a passage for injecting the gene is given an inner diameter of 0.1mm to 0.4mm over substantially the entire length of the tube.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-150206

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 61 M 5/14

識別記号 365  
B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平6-297331

(22)出願日

平成6年(1994)11月30日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 川島 規一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 矢沼 豊

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 大明 義直

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

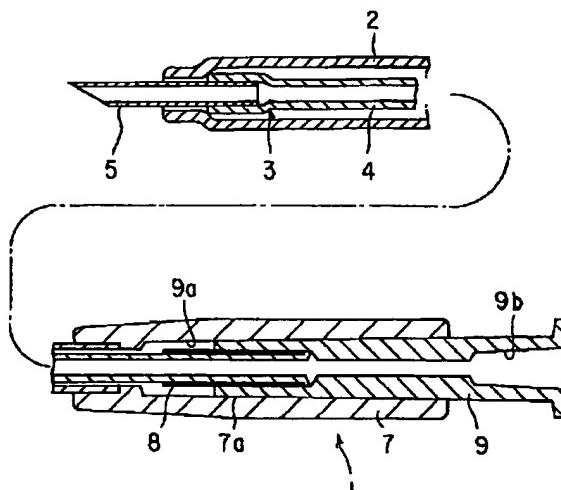
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 薬剤注入用処置具

(57)【要約】

【目的】従来よりも微量の薬剤の注入物を無駄な容量を必要とせずに、確実に患者の体内の治療対象組織に注入できる薬剤注入用処置具の提供を目的としている。

【構成】遺伝子注入用の送通路を形成するチューブ4の先端に管状の針体5を接続することによって構成される注入体3を備えた遺伝子注入用処置具1において、前記チューブ4の内径をチューブの略全長にわたって0.1 mm~0.4 mmとしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 薬剤注入用の送通路を形成するチューブの先端に管状の針体を接続することによって構成される注入体を備えた薬剤注入用処置具において、前記チューブの内径をチューブの略全長にわたって0.1mm～0.4mmとしたことを特徴とする薬剤注入用処置具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば内視鏡を通じて体腔内に導入されて、その体腔内の組織部位へ例えば遺伝子または遺伝子内包体や治療剤（検査薬も含む）等の薬剤を注入するための薬剤注入用処置具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、例えば、実開平1-68052号公報や、実公平3-15081号公報に示されているように、経内視鏡的に患者の体内に挿入されて使用される内視鏡用注射針が知られている。この種の処置具では、患者の体腔内に挿入される挿入部の先端部に管体からなる注射針が配設されている。

【0003】この注射針の基端部には細長い接続チューブの一端部が連結されている。この接続チューブの他端部は挿入部の基端部側に延出され、患者の体外で保持される手元側の接続端部に連結されている。さらに、手元側の接続端部には例えばシリンジ等の薬剤等の注入物の注入具が接続されるようになっている。

【0004】そして、この処置具の使用時には、経内視鏡的に患者の体内に挿入された注射針が体腔内の治療対象組織に穿刺された状態で、シリンジの操作に伴い薬剤等の注入物が接続チューブを通して注入針側に圧送され、さらに、この注入針の管内を通して治療対象組織に局所的に注入されるようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来構成の注射針では、接続チューブ内の薬剤注入管路の全長にわたって薬剤が充填された状態で、手元側からさらにこの薬剤をシリンジ等で圧送することにより、注入針の管内を通して治療対象組織に薬剤を注入するようになっている。そのため、薬剤の注入後、接続チューブ内の薬剤注入管路の全長にわたって薬剤が充填状態で残されるが、この時、接続チューブ内に残る薬剤は実際には使用されることはなく、無駄に捨てられることになる。

【0006】その結果、1回の薬剤注入操作で使用される薬剤の容量が治療のために実際に必要な薬剤の容量よりも必然的に大きくなるので、高価な薬剤を治療対象組織に微量に注入する場合には微量の注入に対して無駄な容量が著しく大きくなるという問題がある。

【0007】特に、近年では、内視鏡用注射針を使用して高価な遺伝子を含む薬剤を患者の体内の治療対象組織に注入する遺伝子治療が行なわれている。ここで、患者の体内の治療対象組織に注入される遺伝子を含む薬剤の

注入量は微量であるので、上記従来構成の内視鏡用注射針を使用した場合には極めて高価な遺伝子を含む薬剤が大量に使用されずに残り、コスト的に大きな問題となる。

【0008】本発明は上記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、従来よりも微量の薬剤の注入物を無駄な容量を必要とせずに、確実に患者の体内の治療対象組織に注入できる薬剤注入用処置具を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段及び作用】上記課題を解決するために、本発明は、薬剤注入用の送通路を形成するチューブの先端に管状の針体を接続することによって構成される注入体を備えた薬剤注入用処置具において、前記チューブの内径をチューブの略全長にわたって0.1mm～0.4mmとしたものである。上記構成によれば、チューブの内径が0.1mm～0.4mmと非常に小さく形成されているため、チューブ内に充填される薬剤の量が少なくなる。

## 【0010】

【実施例】以下、図面を参照しつつ本発明の実施例について説明する。図1は本発明の第1の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具1は、例えば四フッ化エチレン等の合成樹脂によって形成された可撓性チューブとしての外側シース2と、この外側シース2内に進退自在に挿通された注入本体3とから構成されている。

【0011】注入本体3は、送液路を形成する可撓性の送液チューブ4と、この送液チューブ4の先端に固定された管状の注射針5とから構成されている。この場合、注射針5は、その基端が送液チューブ4の先端部内に嵌め込まれた状態で、送液チューブ4に対して例えば接着剤によって接着固定されている。勿論、溶着等によって固定されていても構わない。

【0012】ここで、本実施例における送液チューブ4は、四フッ化エチレン等の合成樹脂によって形成されており、特に、その内径寸法を従来のものよりも小さくした点にその特徴がある。すなわち、送液チューブ4は、その内径が0.1mm～0.4mmに形成されているものである。

【0013】なお、送液チューブ4と注射針5との固定強度を高めるため、送液チューブ4に接続される注射針5の基端部外周にネジ等を設けることが望ましい。一方、図示のように、外側シース2の基端には筒状の操作部7が接続されている。また、送液チューブ4の基端部には、この基端部外周に被嵌された固定パイプ8を介して、管状の口金9が接続固定されている。この構成では、口金9が操作部7の内孔に進退自在に挿通された状態でセットされており、この状態で互いに摺接する口金9の外周面と操作部7の内周面は、テーパ状に形成され

たテープ面7a, 9aとなっている。そして、テープ面7a, 9a同志を摺接させながら口金9を操作部7内に押し込んで操作部7と口金9とを摩擦的に一体化させると、注射針5が外側シース2の先端から外部に突出するようになっている(図1の状態)。

【0014】なお、口金9の手元端部は、テープ状にその内径を大きく形成した接続部9bとして形成され、この接続部9bに図示しないシリンジが接続されるようになっている。

【0015】次に、上記構成の薬剤注入用処置具1を用いて生体組織(患部)に遺伝子等の薬剤を注入する場合について説明する。まず、口金9を手元側に引いて注射針5を外側シース2内に収納した状態で、薬剤注入用処置具1を経内視鏡的に体腔内に導入する。そして、処置具1の先端を患部近傍に導いた後、口金9を操作部7内に押し込んで、送液チューブ4を外側シース2内で前方にスライドさせて、送液チューブ4の先端に接続された注射針5を外側シース2の先端から突出させる。

【0016】この状態で、今度は、処置具1全体を患部側に押し出して、注射針5を患部に穿刺する。そして、この穿刺状態で、口金9の接続部9bに連結されたシリンジを用いて遺伝子等の薬剤を患部に注入する。この場合、シリンジからの薬剤は細径な送液チューブ4の内孔を通じて患部へと供給される。

【0017】以上説明したように、本実施例の薬剤注入用処置具1は、送液チューブ4の内径が0.1mm～0.4mmと非常に小さく形成されているため、手元から先端に至るチューブ4の内容積が小さくなり、特に微量の薬剤注入を行なう際の薬剤の無駄を防止できる。

【0018】つまり、薬剤の注入後、送液チューブ4内にはその全長にわたって薬剤が充填状態で残されるが、送液チューブ4の内径が非常に小さいことから、送液チューブ4内に残留する薬剤の量は極僅かなものとなり、結果的にこれを治療後に破棄したとしても、多量の薬剤を無駄に使用する従来に比べればコスト低減を図ることができる。特に、高価である遺伝子を薬剤として使用する場合には有益である。

【0019】なお、本実施例において、送液チューブ4の内径を0.1mm～0.4mmとしたのは、0.1mmよりも細径であると、機械的強度が著しく低下し且つ薬剤の流れが鈍化するとともに、0.4mmよりも太径であると、治療後に送液チューブ4内に多くの薬剤が残留することとなることが分かっているためである。

【0020】図2は本発明の第2の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具1aは、第1の実施例の注射針5と送液チューブ4とを一体に形成するとともに、これら全てをNiTि等の超弾性合金で形成することによって注入本体3aが構成されているものである。つまり、注入本体3aは全長にわたってその内径が同一である1本のチューブとして形成されているもので

ある。なお、その他の構成は第1の実施例と同一である。また、この構成の場合も、注入本体3aの内径が0.1mm～0.4mmに形成されていることは言うまでもない。

【0021】このような構成によれば、注入本体3aの耐座屈性が第1の実施例よりも向上されるため、第1の実施例に比べ、注入本体3aを細径化し易くなる。したがって、薬剤の使用量をさらに減らすことができる。

【0022】図3は本発明の第3の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具1bは、第1の実施例において、送液チューブ4の先端部が他の部位よりも径の太い太径部4aとして形成されているものあり、その他の構成は第1の実施例と同一である。

【0023】このような構成では、処置具1bを体腔内に導入する前に、予め太径部4a内に薬剤を所定量だけ充填しておく。このように、太径部4a内に予め薬液を溜めておくことにより、必要な薬液量(使用する薬液量)を調整することができる。

【0024】図4は本発明の第4の実施例を示すものである。図4の(a)に示すように、本実施例の薬剤注入用処置具1cは、注射針5の基端部に複数の細径チューブ(送液チューブ)20…を接続することによって注入本体3cが構成されている。なお、図4の(b)は(a)のA-A線に沿う断面を示している。

【0025】細径チューブ20…は、その内径が0.1mm～0.4mmに形成されており、その先端部を注射針5の基端部に形成された複数の細径口金21に個別に接続することによって注射針5に固定されている。また、細径チューブ20…の基端部はシリンジが接続される図示しない複数の口金に個別に接続されている。なお、それ以外の構成は第1の実施例と略同一である。

【0026】上記構成によれば、数種類の薬剤を個別に、或いは、同種の薬剤を数回、体腔内から処置具1cを引き抜くことなく連続的に患部に投与することができる。図5は本発明の第5の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具1dは、図5の(a)に示すように、内径0.1mm～0.4mmの複数の貫通孔(送液路)25…を有するマルチルーメンチューブ30を注射針5の基端部に接続することによって注入本体3dが構成されている。なお、図5の(b)は(a)のB-B線に沿う断面を示している。

【0027】マルチルーメンチューブ30は、その先端部が注射針5の基端部に形成された口金部27に接続固定されている。また、貫通孔25…の基端側はシリンジが接続される図示しない複数の口金に個別に接続されている。なお、それ以外の構成は第1の実施例と略同一である。

【0028】この構成によっても第5の実施例と同一の作用効果を奏することができる。図6は本発明の第6の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具

1 e は、第1の実施例において注射針5の先端を例えば半田やロウ等によって閉塞し、さらに、注射針5の外面に複数の側孔5 a を形成したものであり、その他の構成は第1の実施例と同一である。

【0029】このような構成によれば、注射針5の複数の側孔5 a から薬剤が側方に噴き出すため、1回の薬剤注入でより広範囲の患部に薬剤を行き渡らせることができる。

【0030】図7は本発明の第7の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具1 f は、送液チューブ4の先端に複数の注入針5…を接続固定することによって注入本体3 f が構成されているものである。注入針5…と送液チューブ4との間に形成される隙間には図7の(b)に示すように接着剤11が充填されている。なお、それ以外の構成は第1の実施例と同一である。

【0031】このような構成によても第6と同様の作用効果を奏すことができる。図8は本発明の第8の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具1 g は、複数の注入針5…を一体に形成して成る針体40を接続部材41を介して送液チューブ4の先端に接続することによって注入本体3 g が構成されているものである。この場合、針体40は送液チューブ4に接続固定された接続部材41のネジ部41 a に着脱自在に嵌じ込まれて固定されている。なお、それ以外の構成は第6の実施例と同一である。

【0032】このような構成の処置具1 g では、処置具1 g を例えば内視鏡内に挿入する際は針体40を外し、内視鏡に挿入した後に針体40を接続部材41に接続して、内視鏡と共に体腔内へ挿入して治療を行なう。また、治療時、送液チューブ4を通じて圧送された薬剤は、針体40の共通の通路43を通じて各注入針5…の管内に流れ、各注入針5…の先端開口部から吐き出される。

【0033】したがって、この第8の実施例の薬剤注入用処置具1 g によれば、患部の広い範囲にわたって薬剤を注入することができる。図9及び図10は本発明の第9の実施例を示すものである。本実施例の薬剤注入用処置具1 h は第7の実施例の複数の注入針5…を例えばNiTiに代表される超弾性合金等の弾性部材や形状記憶合金によって形成したものである。これらの注入針5…は、外側シース2から突出された状態(図9の状態)で外側シース2の径方向に拡開する習性が付与されており、且つ、外側シース2内に収納された状態(図10の状態)では外側シース2の内面に押し付けられて伸長するようになっている。なお、それ以外の構成は第7の実施例と同一である。

【0034】この構成によても、第7の実施例と同一の作用効果を奏すことができる。なお、以上説明してきた様により、以下の項で示す各種の構成が得られる。

1. 薬剤注入用の送通路を形成するチューブの先端に管状の針体を接続することによって構成される注入体を備えた薬剤注入用処置具において、前記チューブの内径をチューブの略全長にわたって0.1mm～0.4mmとしたことを特徴とする薬剤注入用処置具。

【0035】2. 前記チューブが可撓性の樹脂によって形成されていることを特徴とする第1項に記載の薬剤注入用処置具。

3. 前記チューブが超弾性合金によって形成されていることを特徴とする第1項に記載の薬剤注入用処置具。

【0036】4. 前記チューブの少なくとも一部が、他の部位の内径に比べて太径の薬剤収容部として形成されていることを特徴とする第1項に記載の薬剤注入用処置具。

5. 前記チューブが複数の送通路を有することを特徴とする第1項に記載の薬剤注入用処置具。

【0037】この第5項の構成によれば、1回の処置で複数の患部に対して治療を行なえる。また、チューブが複数の挿通路を有しているため、チューブ内に複数回数分の薬剤を充填することができる。

【0038】6. 前記針体が複数の針部材からなることを特徴とする第1項に記載の薬剤注入用処置具。この第6項の構成によれば、1回の注入で、患部の広範囲にわたって薬剤を行き渡させることができる。この場合、針体が複数の針部材によって構成されているため、注入時に複数の方向(場所)へ薬剤が拡散する。

7. 前記薬剤が遺伝子または遺伝子内包体であることを特徴とする第1項に記載の薬剤注入用処置具。

【0039】

30 【発明の効果】以上説明したように、本発明の薬剤注入用処置具は、チューブの内径が0.1mm～0.4mmと非常に小さく形成されているため、手元から先端に至るチューブの内容積が小さくなり、特に微量の薬剤注入を行なう際の薬剤の無駄を防止できる。

【0040】つまり、薬剤の注入後、チューブ内にはその全長にわたって薬剤が充填状態で残されるが、チューブの内径が非常に小さいことから、チューブ内に残留する薬剤の量は極僅かなものとなり、結果的にこれを治療後に破棄したとしても、多量の薬剤を無駄に使用する従来に比べればコスト低減を図ることができる。特に、高価である遺伝子を薬剤として使用する場合には有益である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る薬剤注入用処置具の側断面図である。

【図2】本発明の第2の実施例に係る薬剤注入用処置具の要部断面図である。

【図3】本発明の第3の実施例に係る薬剤注入用処置具の要部断面図である。

50 【図4】(a)は本発明の第4の実施例に係る薬剤注入

用処置具の要部断面図、(b)は(a)のA-A線に沿う断面図である。

【図5】(a)は本発明の第5の実施例に係る薬剤注入用処置具の要部断面図、(b)は(a)のB-B線に沿う断面図である。

【図6】本発明の第6の実施例に係る薬剤注入用処置具の要部断面図である。

【図7】(a)は本発明の第7の実施例に係る薬剤注入用処置具の要部断面図、(b)は(a)のC-C線に沿う断面図である。

\*【図8】本発明の第8の実施例に係る薬剤注入用処置具の要部断面図である。

【図9】本発明の第9の実施例に係る薬剤注入用処置具の突出状態を示す要部断面図である。

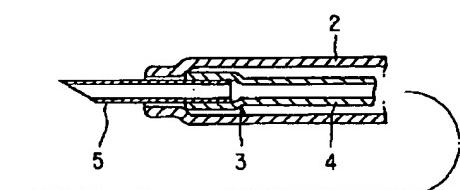
【図10】本発明の第9の実施例に係る薬剤注入用処置具の収容状態を示す要部断面図である。

【符号の説明】

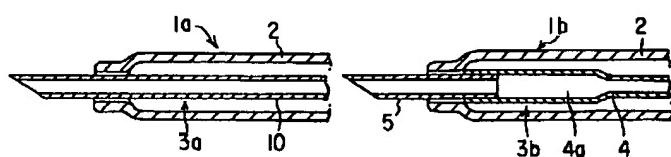
1, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h  
…薬剤注入用処置具、3…注入本体(注入体)、5…注入針(針体)、40…針体。

\*10

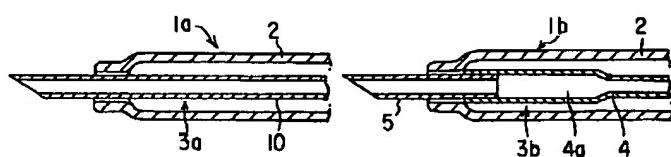
【図1】



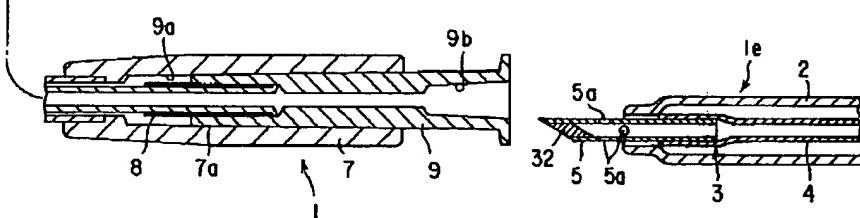
【図2】



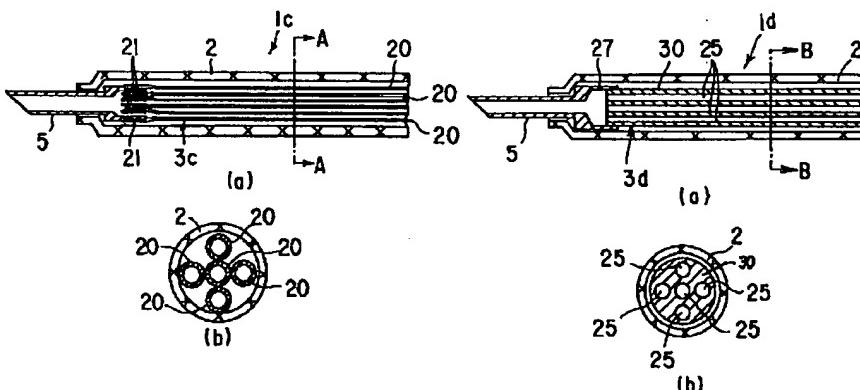
【図3】



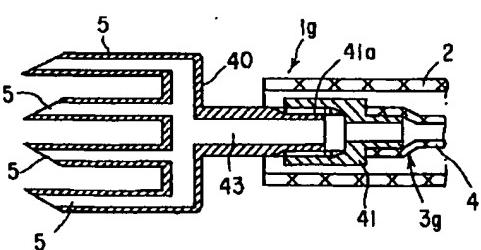
【図6】



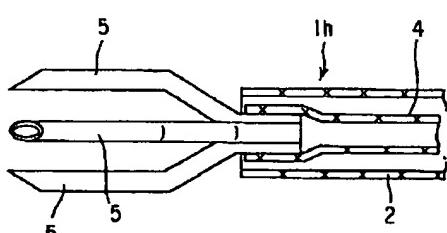
【図4】



【図5】

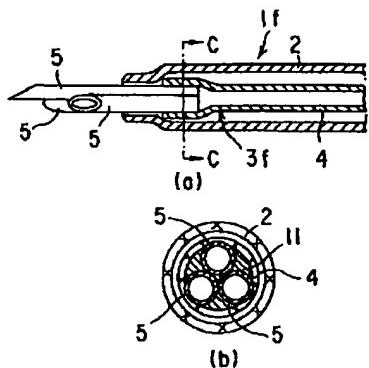


【図8】

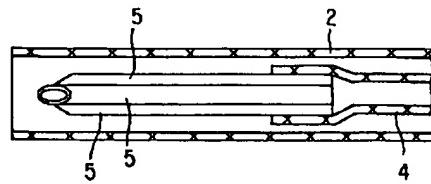


【図9】

【図7】



【図10】



## フロントページの続き

(72)発明者 岡田 勉

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンバス光学工業株式会社内

(72)発明者 神原 浩司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンバス光学工業株式会社内

(72)発明者 植田 康弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンバス光学工業株式会社内